TD 200 文本显示器的使用

TD 200 文本显示器

TD 200 是 S7-200 专用的文本显示器，可根据 CPU 内部的逻辑条件显示信息。在信息中也可内嵌数据，数据既可以显示，也可以由操作人员进行设置。也可以使用 TD 200 设置 CPU 实时时钟，访问 CPU 内存变量，或对开关量输入/输出进行强制。

TD 200 可以设置密码，以限制对设备的操作。密码可以防止未经允许改变 TD 200 系统设置，也可以防止未经许可的对生产数据的改变。

TD 200 支持最多 8 个菜单，每个菜单中最多可以组态 8 个显示屏，总共 64 个菜单屏（新产品）。用户可以使用面板上的箭头按键在各菜单屏之间切换。

TD 200 还可以显示多达 80 条消息。消息的显示与否由消息的使能位的状态决定，每次屏幕上最多显示一条或两条消息。多条消息使能位同时置位时，各消息按照编号由小到大的顺序决定显示优先级。

一个 S7-200 CPU 通讯口最多可以连接 3 个 TD 200；一个 TD 200 只能与一个 S7-200CPU 建立连接。

⚠ **TD 200 无图形显示功能**。新产品 TD 200C 可以显示一些预先定义好的简单图标。

TD 200 的配置

在 Micro/Win 32 V3.2 SP4 中用 TD 200 向导（菜单“Tools > TD 200 Wizard”）编程。组态信息将全部存在 CPU 中，不需对 TD 200 下装程序。只需在 TD 200 中设置 TD 200 地址、所连接的 CPU 地址及通讯速率（注意要与 CPU 中的一致）。

在新的 Micro/WIN V4.0 版软件中，TD 200 组态向导也做了改进，使其支持以上三种 TD 200 产品的组态。

具体组态与编程参见《TD 200 操作员界面用户手册》，上面有详细的例程。

常问问题

TD 200/TD 200C 的尺寸有多大？盘面开孔尺寸是多少？

TD 200 和 TD 200C 的尺寸为 76mm x 148mm x 28mm（W x H x D）。他们的开孔尺寸都是 138mm x 68mm。

TD 200 的版本

西门子目前提供两种 TD 200（TD 200 V3.0 和 TD 200C V1.0），还可以经常见到以前的 TD 200 版本（TD 200 V2.1 或更早）。

表 1. TD 200 版本功能对照表

产品	**TD 200 V2.1 或更早**	**TD 200 V3.0**	**TD 200C V1.0**
订货号	**6ES7 272-0AA30-0YA0**（或更早）	**6ES7 272-0AA30-0YA0**	**6ES7 272-1AA10-0YA0**
报警（消息）	80	80	80
自定义菜单	-	64	64
按键置位/暂态接触	成组选择	单个键分别定义	单个键分别定义
按键指示显示	-	有	有
在线语言	1	5 （需占 PLC 内存）	5 （需占 PLC 内存）
在线语言切换	-	支持	支持
图形符号	-	-	有
嵌入数据	作为消息的一部分	PLC 存储单元地址	PLC 存储单元地址
字符串数据类型	-	支持	支持
键盘布局自定义	-	-	支持
功能键	5	5	可选
操作键	4/8	4/8	最多 20
自定义形状按键	-	-	支持

注意：同一个订货号 6ES7 272-0AA30-0YA0 下的固件版本（Firmware Version）号并不相同，请检查此一区别。在上电时，TD 200 上会显示固件版本

号（如“TD 200 RELEASE 2.x.x”）。实际上 TD 200 V3.0 是普通 TD 200 的更新版本，而 TD 200C 是全新的支持用户定义面板的新产品。

TD 200 V3.0 和 TD 200C V1.0 向下兼容老版本。使用旧 TD 200 的项目文件不用更改也能使用新的 TD 200 V3.0 和 TD 200C V1.0。

以前的 TD 200 产品只支持消息显示，因此如果用户在编制菜单功能时，会感到消息显示位控制上比较复杂。消息中嵌入数据时，数据是作为消息的一部分，因此改动消息时数据的位置会移动，从而改变嵌入数据的地址，给编程带来不便。

新 TD 200 产品支持最多 64 个菜单页面的显示功能，用户可以轻松地使用箭头按键在各屏之间切换。以前的消息被当作报警信息。无论是菜单屏还是报警消息，都可以嵌入 CPU 数据变量，并且数据是作为地址单元间接访问的，因此数据地址不会随消息的修改（甚至翻译）而改变。

TD 200C 的最大特点是可由用户定义按键布局，按键的多少（最多 20 个键）、大小、位置都可以改变。除此之外，TD 200C 还增加了以下新功能：

- 可选的嵌入符号

- 可视的按键反馈功能，即在设置此功能后，当按键有效按下后，TD 200C 屏幕上会有符号显示
- 存储卡的操作功能（可将项目文件写入 PLC 存储卡中）
- 直接对 PLC 存储单元的数值进行编辑（写入）
- 改变 PLC 的操作模式（运行<=>编程）

详情请参考《TD 200 操作员界面用户手册》。

参见 ProDIS 网站下载链接 1087140 ，可以下载本手册的英文版。

TD200 新旧版本替代问题

TD 200 V3.0 或 TD 200C V1.0 可以完全替代 TD 200 V2.1 或以前版本，用户既可以直接用 Micro/WIN V4.0 为其用向导做组态，实现其新功能，也可以使用原来已有的组态，将其当做老的 TD 200 使用。

- TD 200 V3.0 或 TD 200C V1.0 可以直接连接含有 TD 200 V2.1 或以前版本的组态的 CPU，其功能也跟原来的组态完全相同，这时就将新的 TD 200 当作老版本的 TD 200 使用了。
- 用 Micro/WIN V3.2 或以前版本的软件所做的 TD 200 组态，可以用 Micro/WIN V4.0 打开并保存，不必重新编程

TD 200 的网络连接

TD 200 可通过以下几种方式与 S7-200 连接：

1. TD 200 单独连接到 CPU 通讯口或 EM277 通讯口

   用与 TD 200 一起提供的 TD/CPU 电缆连接，**此时 TD 200 的 24V DC 电源由 CPU（或 EM277 模块）提供**，不要再外接 24V DC 电源，否则会导致损坏。

2. TD 200 连接到网络中的 CPU 通讯口上

   多个 S7-200 CPU 联网，如果还需要连接 TD 200，可在这个 CPU 通讯口上使用“带编程口”的网络连接器，在与其他 CPU 组成网络的同时，从 TD 200 来的电缆连接到扩展出来的编程口上。**此时 TD 200 的 24V DC 电源由 CPU（或 EM277 模块）提供**，不要再外接 24V DC 电源，否则会导致损坏。

3. TD 200 接入通讯网络，或 CPU 连接多个 TD 200

   使用网络连接器（PROFIBUS 网络插头），通过 PROFIBUS 电缆将 TD 200 接入网络。这时 TD 200 与其他 CPU（或 TD 200）等通讯站组成了一个线形网络。

   如果 CPU 上使用“带编程口”的网络连接器，插上编程电缆就是一个多主站编程网络。

   通过 PROFIBUS 电缆连接 TD 200，这时只连接了通讯信号线（3 和 8 针），没有连接电源线（2 和 7 针）。**要外接 24V DC 电源为 TD 200 供电。**

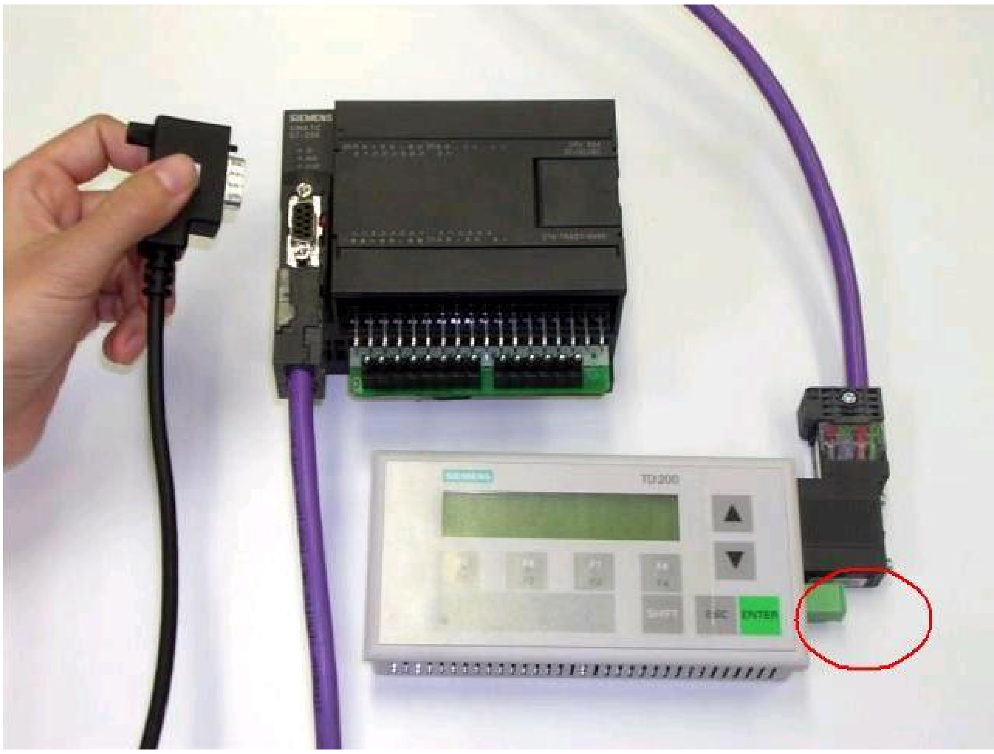


图 1. 通过 PROFIBUS 电缆连接 TD 200

在上图中：

- TD 200 通过 PROFIBUS 网络连接器和电缆连接到 S7-200 CPU 通讯口上的网络连接器，等于接入了网络。CPU 通讯口上的网络连接器还可以连接到其他通讯站点（第三种连接方式）
- CPU 上的 PROFIBUS 插头是带编程口的，可以用于插编程电缆（如 PC/PPI 电缆，这时是多主站编程连接），或者连接其他 TD 200（第二种连接方式）
- 红圈内为电源连接器，用于连接外部 24V 电源（此种连接方式下必须）。
- 一个 CPU 连接多个 TD 200 也必须通过第三种连接方法。
- 图中 CPU 的输入端子连接的是输入模拟器

当 CPU 的通讯口被自由口通讯所占用时，或 TD 200 与 CPU 的距离超过 50 米时，可用 EM277 模块连接 TD 200 与 CPU。这时，应当在 TD 200 设置菜单中将 EM277 的地址设置为 CPU 地址。

TD 200 向导编程步骤

TD 200 V3.0 或 TD 200C V1.0 使用用户菜单形式编程，最多可定义 64 个信息画面。所有信息都存在 Data Block 中，用户可以通过从 CPU 中 Upload（上载）得到 TD 200 完整的程序，并可直接应用到其它完全相同的项目中。

⚠ 只有在 STEP 7 - Micro/WIN V4.0 中才能对 TD 200 V3.0 及 TD 200C V1.0 的新功能编程。

在 STEP 7 - Micro/WIN V4.0 中的命令菜单中选择 **Tools > TD 200 Wizard**，进入向导。以下主要是针对 TD 200 V3.0 的编程。TD 200C V1.0 的编程如果不选择用户自定义面板，则与以下编程步骤相似。

➪ 对于 TD 200C V2.1 或更早的版本，在以下第一步中选择此型号后，后面的编程与以前相同，可参考《TD 200 操作员界面用户手册》。

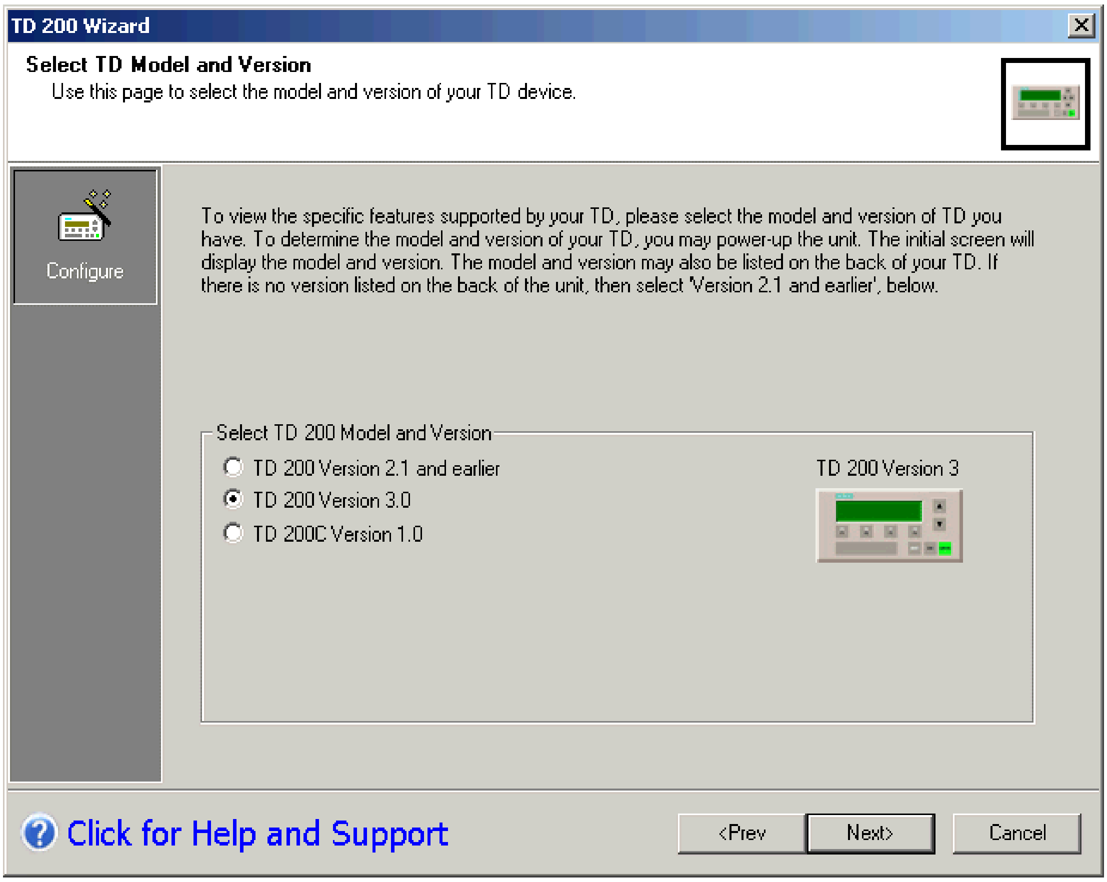
在使用向导时必须先对项目进行编译，在随后弹出的对话框中选择“Yes”，确认编译。如果已有的程序中存在错误，或者存在没有编完的指令，编译不能通过，则不能继续编程。

TD 200 V3.0 向导编程步骤：

1. 配置 TD 200
2. 定义用户菜单
3. 定义报警消息
4. 语言切换（翻译）
5. 完成向导配置
6. 设置 TD200 内部参数

配置 TD 200

第一步：选择 TD200 型号及版本



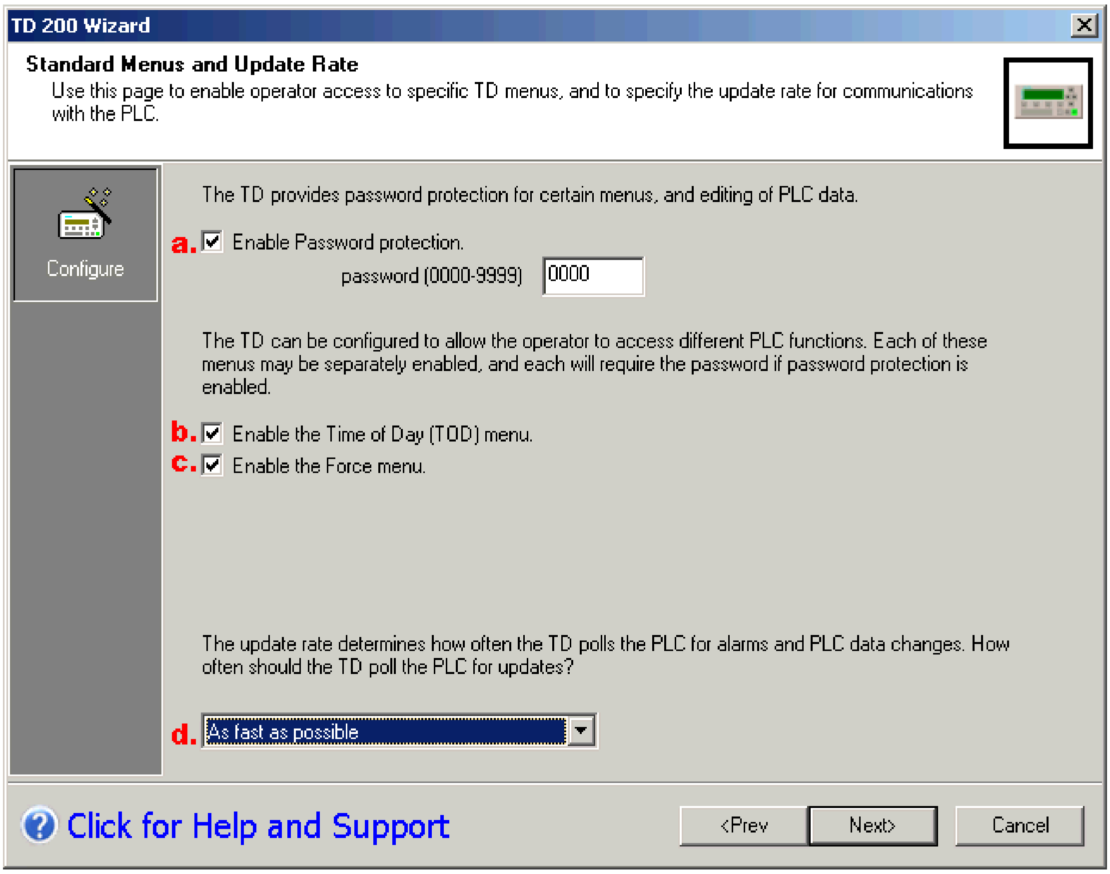
选择 TD 200 Version 3.0

注意：Micro/WIN V4.0 的向导可以对三种型号和版本的 TD 进行编程。用户可根据自己的 TD 的型号和版本号来选择。

确定 TD 型号和版本号有以下两种方法：

1. 给 TD 上电，初始画面会显示 TD 的型号和版本号
2. 可以在 TD 的背面发现其型号和版本号，如果没有版本号，则在上图中选择“Version 2.1 and earlier“

第二 步： 选择及定义 **TD** 的功能和数据更新速率



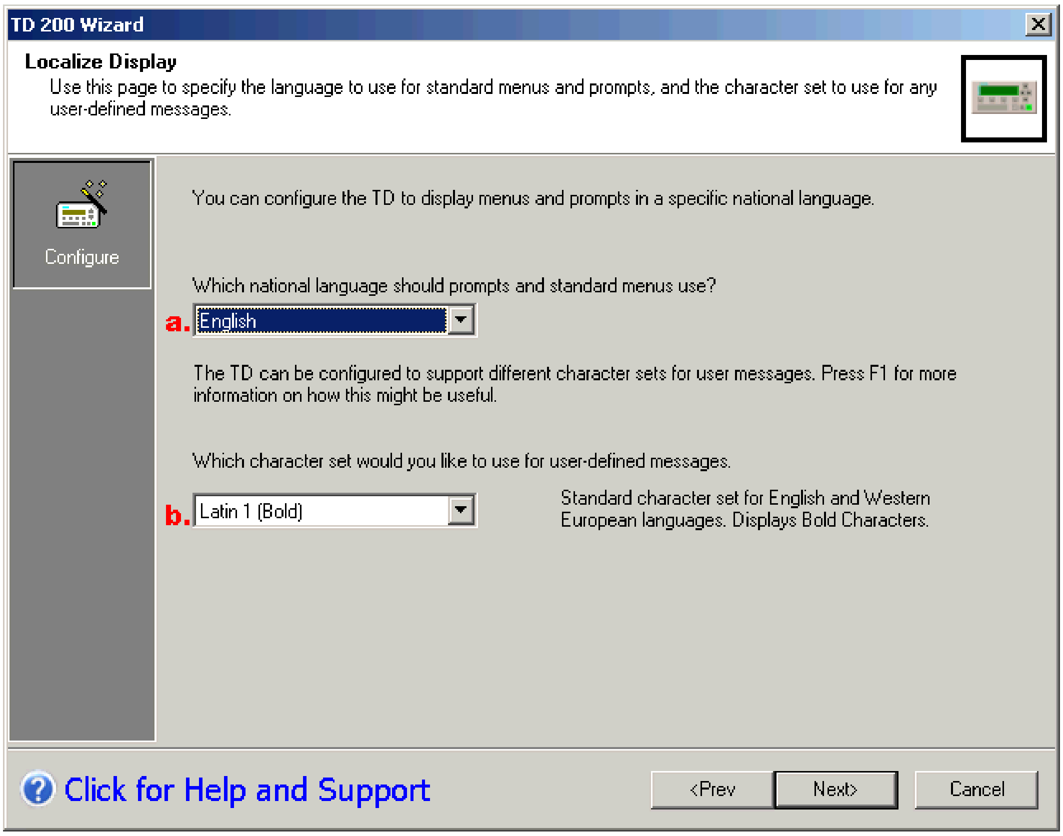
a. 使能密码保护功能，设置的密码为 4 个数字，不能设为字符。此密码用来防止未经许可的对 TD 200 系统菜单的操作，以免随意改变地址、通讯速率等设置。

b. 使能 TD 200 上对 PLC 中时间的设置功能

c. 使能 I/O 点的强制功能

d. 选择 TD200 中 PLC 数据的更新速率

第三步：设定语言及字体：



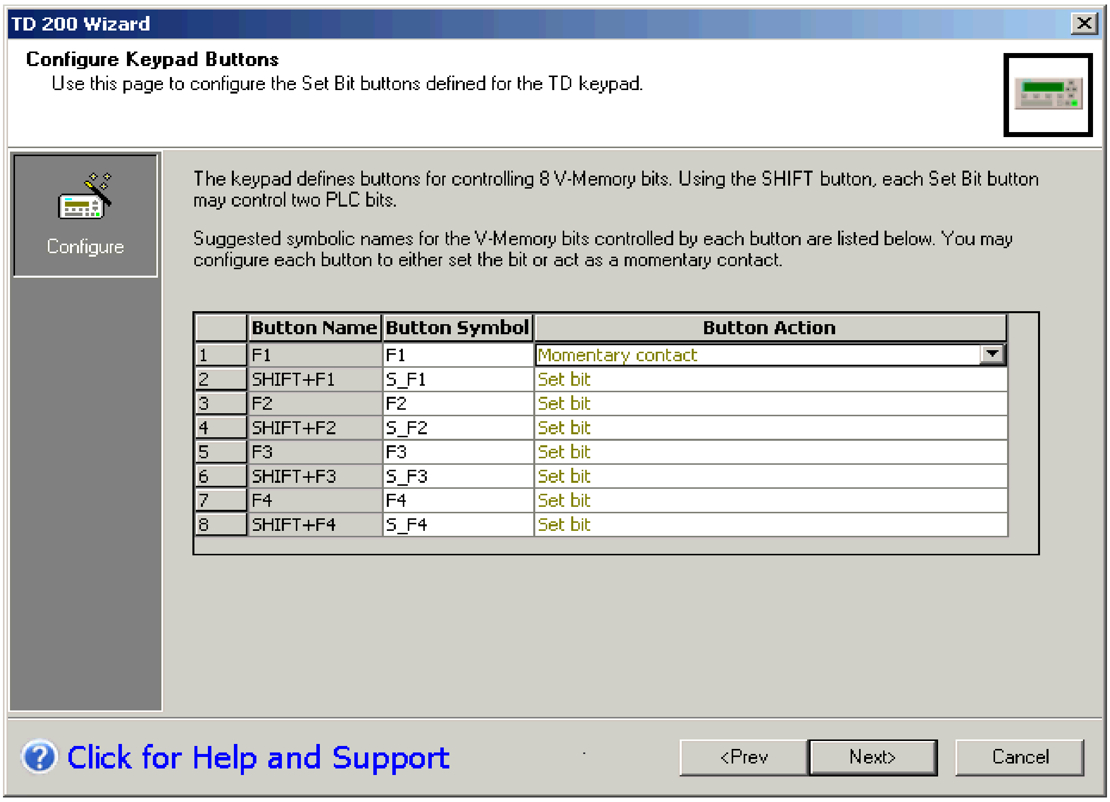
a. 设定菜单及提示语言

⚠ 这里设定的 TD 200 本身的系统菜单等界面显示语言

b. 设定用户定义信息的字符集

⚠ 在这里设置用户菜单、报警消息的语言字符集。如果想显示汉语消息，必须在这里设置汉字字符集。

第四步：定义按键功能



加上 SHIFT 组合键功能，TD 上可提供 8 个功能键直接控制 PLC 中的数据位。每一个键都可以设置成**置位**或**瞬时接通**功能。

⚠ 注意：TD 200 V3.0 或 TD 200C V1.0 不再需要用户为功能键(F1-F8)分配地址，向导将自动为其分配 V 区的地址。如果用户重新修改了向导，可能会引起已分配的功能键地址的改变，用户在逻辑编程时需加以注意。

功能键的地址（及其符号名）可以在 Micro/WIN 的“符号表”中 TD_SYM_x 标签中查看。

定义用户菜单

第一步：配置完成，可进入用户菜单（**User Menu)**定义，或报警设定

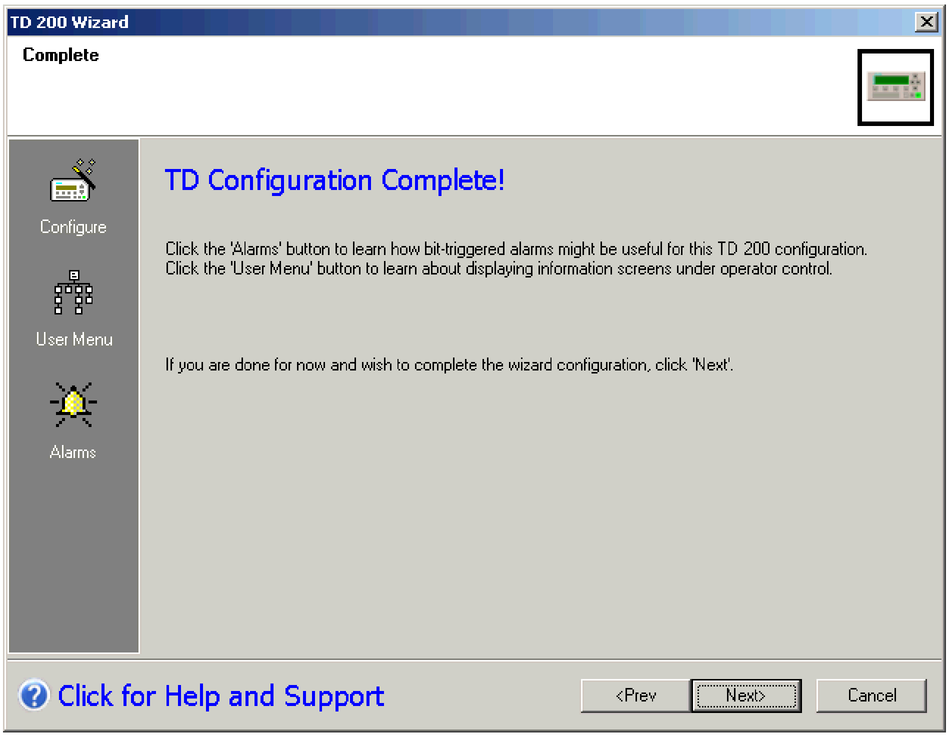


图 1. 完成 TD 基本配置

击窗口左侧的“User Menu”图标进入用户定义菜单

第二步：定义用户菜单

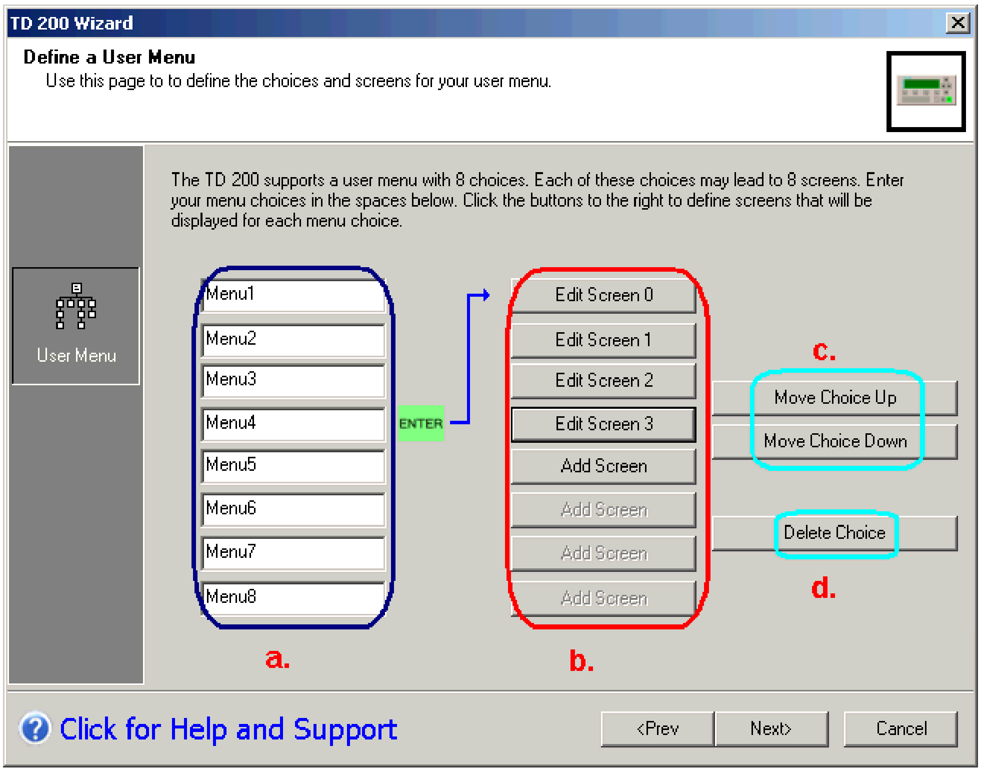


图 2. 用户菜单定义界面

新功能：

- 使用菜单功能，并不需要 S7－200 中的程序逻辑，只需使用 TD 面板上的上下箭头即可访问不同的菜单及画面
- 新的 TD 200 支持 8 个菜单选项，每个菜单下可带 8 个信息显示屏，按照第六步的定义，其菜单与屏幕的对应关系如下图：

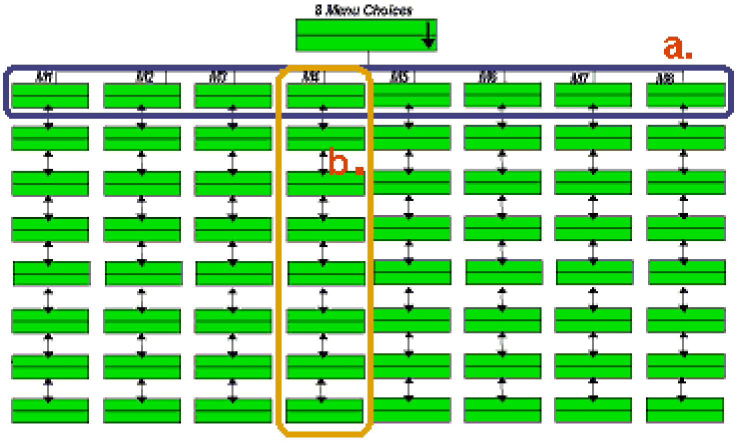


图 3. 菜单－屏的对应关系

a. 定义用户想使用的菜单及菜单名称

b. 点击"Add Screen" 按钮添加新的信息显示画面并进入各画面进行信息编辑及数据嵌入

c. 改变菜单的顺序

d. 删除当前的菜单选项

第三步：进入画面进行信息编辑

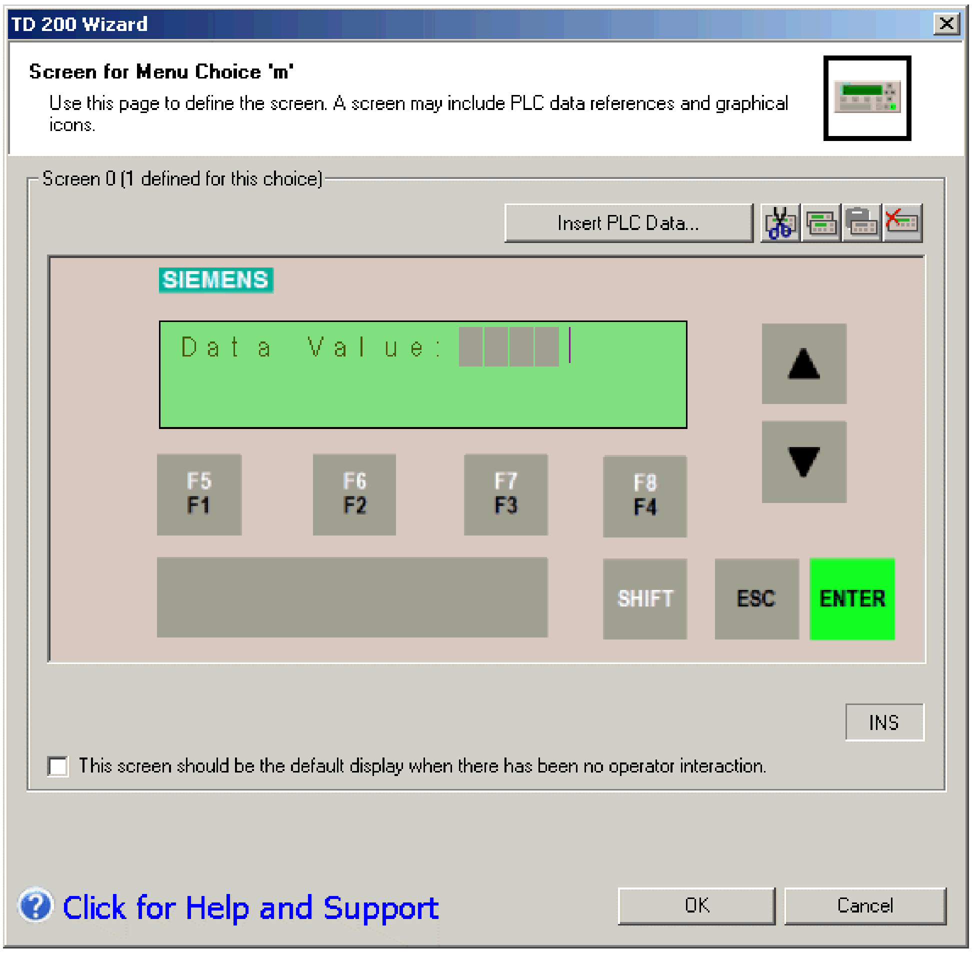


图 4. 编辑菜单屏显示

第四步：点击**“Insert PLC Data”**按钮，嵌入并定义 **PLC** 数据

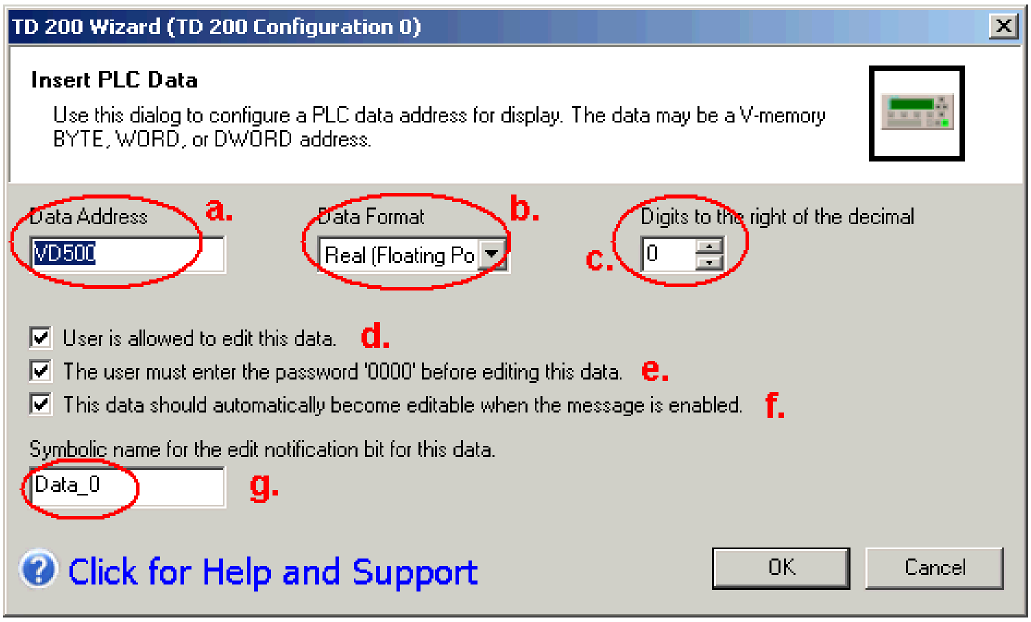


图 5. 定义嵌入数据

a. 输入 PLC 数据单元地址。

- TD200 中只能嵌入 V 存储区的数据，嵌入的数据可以是 VB、VW、VD
- 此地址一旦设定不会因为其在信息中的位置的改变而改变

b. 定义数据类型　VB（数字字符串、字符串）
　　　　　　　　VW（有符号数、无符号数）
　　　　　　　　VD（有符号数、无符号数、实数即浮点数）

c. 指定显示几位小数

- 即便是实数，如果指定显示小数位数为“0”也无法显示小数部分。
- 对于整数，如果指定小数位数，在显示时看起来就是小数，而 PLC 内部当作整数来处理，相当于输入数据的若干个 10 倍数。这实际上是**定点数**。

d. 使能数据编辑功能，即可以修改数据。

注意：在 TD 200 上修改完数据必须按”ENTER"键确认后，改变的数值才能生效，并被写入 CPU 中。

e. 使能数据编辑的密码保护功能，即在编辑该数据前必须先输入正确的密码

- 使用此功能必须在第二步的 a.项使能系统的密码保护功能
- 编辑数据的密码与系统密码相同

f. 当切换到该画面后，该数据自动激活编辑状态，用户可以立即修改

g. 数据编辑通知位的符号名（可在符号表中找到其地址），每一数据都有一个对应的数据编辑通知位，该位在用户对此数据进行编辑后（编辑用 Enter 键结束），会自动置位为 1，且不会自动复位。用户可根据此位改变来编程实现一些动作，并且编程将其复位，以便以后继续识别该位的改变。

定义报警

配置完成，可进入报警画面的定义

第一步：设置报警选项

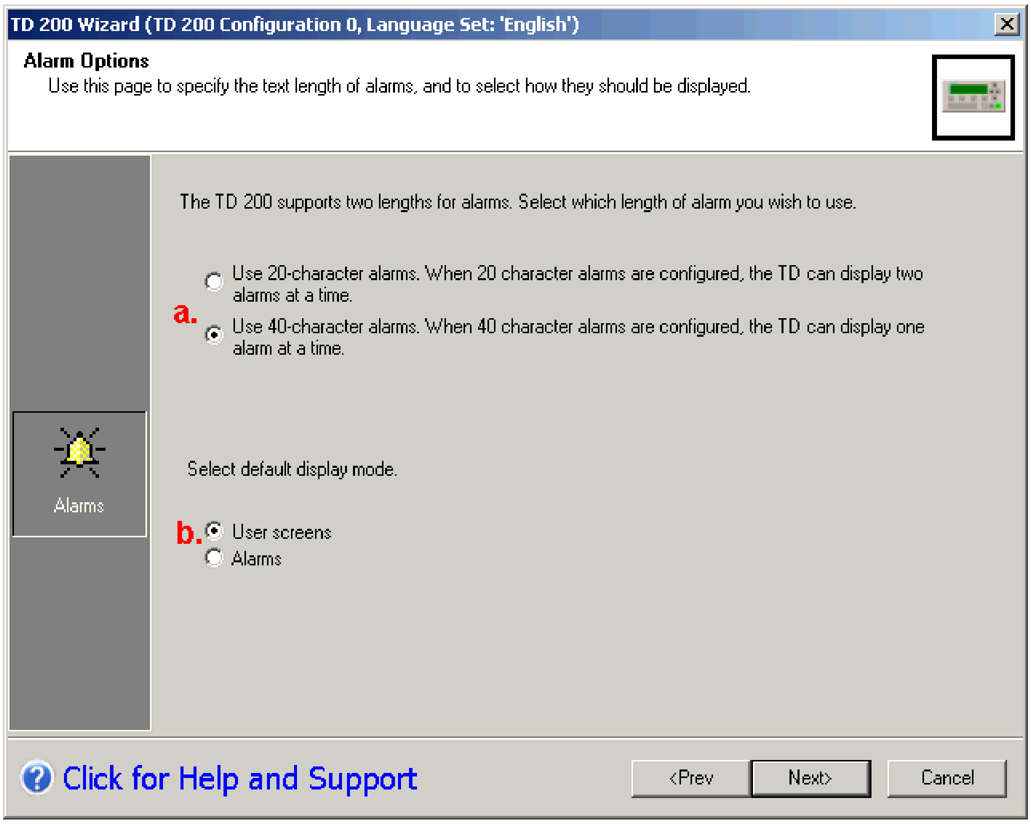


图 1. 报警选项

a. TD 200 支持两种长度的报警，用户可以选择其中一种长度

b. 选择屏幕缺省的显示模式

- 如果选择缺省显示模式为用户屏幕（User screens），则 TD 200 缺省显示用户屏幕，当有报警激活时，所有用户屏幕会显示一个闪烁的惊叹号，提示有报警。如果画面中有嵌入数据，且在数据编辑状态，画面上不会显示报警提示符，只有退出编辑状态后才会显示。若要查看报警需要按”ESC“键切换到"DISPLAY ALARMS"，并按"Enter"键进入。当报警条件清除后，用户屏幕上的惊叹号会自动消失，此时若切换到"DISPLAY ALARMS"，则会显示“NO ALARMS ACTIVE"。

- 如果选择缺省显示模式为报警（Alarms），则 TD 200 缺省显示报警画面，当没有报警画面激活时则显示“NO ALARMS ACTIVE"。若要查看用户屏幕需要按”ESC“键切换到"USER MENU”，这时即使有报警激活，用户屏幕也不会显示惊叹号作为报警提示，因为此时缺省显示即为报警画面。

- 如果有多个报警画面激活，当前的报警画面右侧会显示上下箭头，上箭头表示有更高优先级的报警画面激活，下箭头表示有更低优先级的报警画面激活，可以用上下箭头翻看其它报警。缺省的报警画面总是显示优先级最高的报警画面，报警画面按优先级顺序显示。优先级是由报警画

面的添加顺序决定的。第一个画面具有最高的优先级，最后一个画面具有最低的优先级。

- 如果 TD 200 不在缺省显示状态，在用户没有任何操作后，延时一分钟，TD 200 会自动回到缺省设置的显示模式

第二步：定义报警画面及嵌入数据

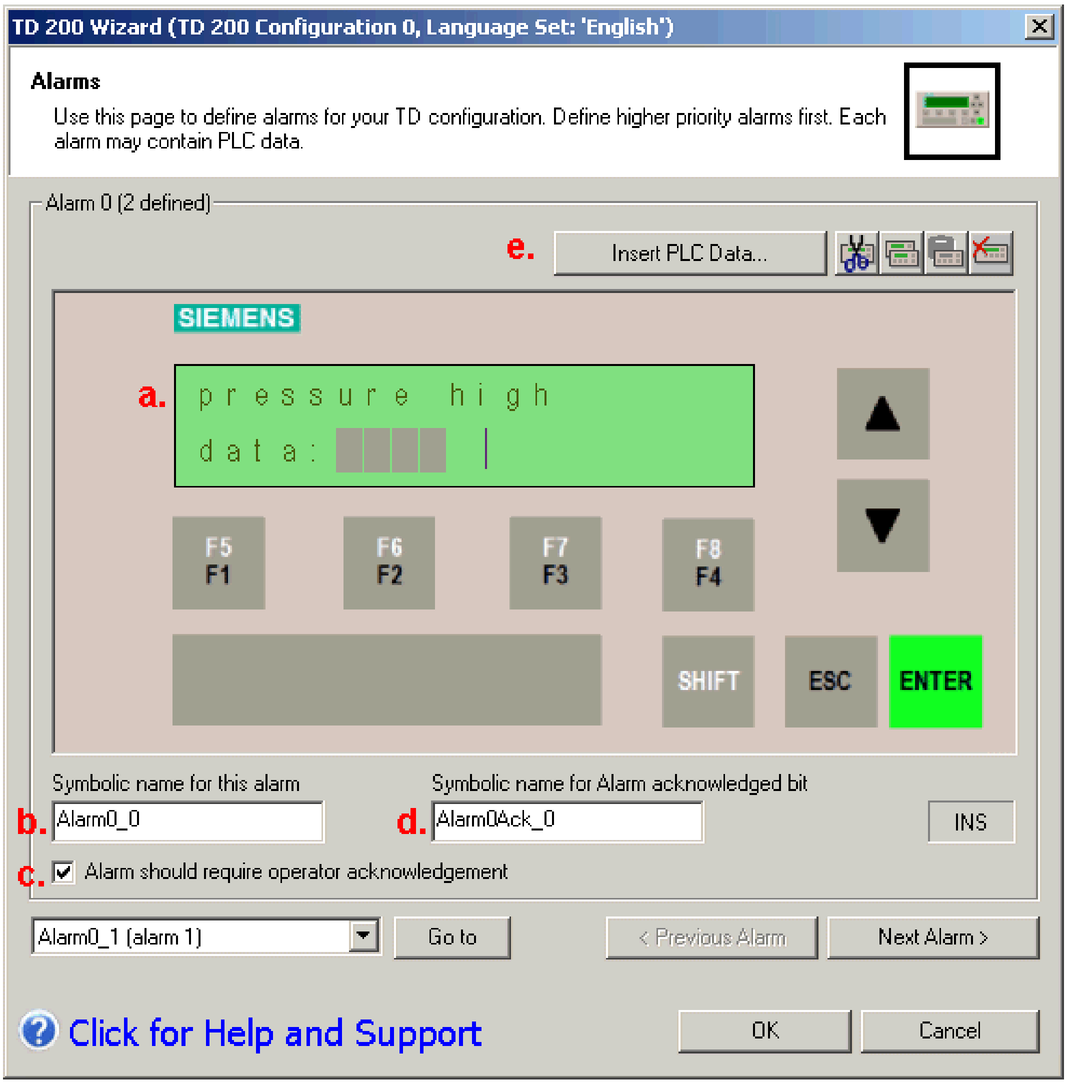


图 2. 定义报警消息和嵌入数据

a. 输入报警文本及嵌入数据

b. 当前报警的名字

c. 选择报警需要确认

如果报警需要确认，则显示的报警画面在报警使能条件清除后，按“Enter”键确认后，此报警画面才能消失，用户才能接着翻看其它报警画面。需要确认的报

警画面，如果报警条件未清除，报警是不能用"Enter“键确认掉的，虽然此时报警确认位已经置 1。

d. 此处定义了报警的确认位，当报警被确认后，此位被置位。如果报警未被确认，即使触发报警的条件已经复位，正在显示的报警画面还会继续闪烁。报警确认位一旦置 1，不会自己复位，用户如果想用此位，必须自己在程序中根据条件复位。

⚠ **注意：报警的确认**需要在报警画面中**按"ENTER"键**确认

e. 点击此按键嵌入数据，数据定义方法与菜单画面中嵌入数据相同，而且嵌入数据的地址一旦设定不会因为其在信息中的位置的改变而改变

第三步:逻辑编程根据条件触发报警

使用 TD 200 向导生成的子程序来激活报警消息显示。调用子程序的方法如下图所示，用鼠标双击该子程序或将其拖到相应位置。

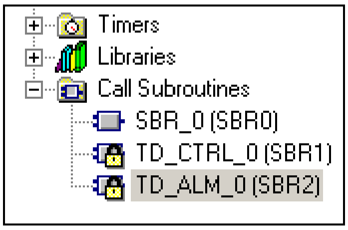


图 3. 子程序位置

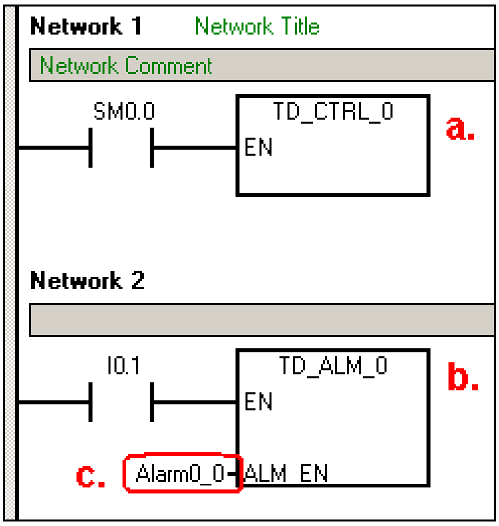


图 4. 报警编程

在上图中：

a. 条件激活报警使 TD 200 显示该报警画面

b. 选择报警使能位，即决定了激活哪个报警。Micro/WIN 缺省情况下使用符号寻址，报警控制位的符号地址可以手工输入，也可以点击鼠标右键，使用快捷菜单中的 Select Symbol 命令，选择要激活的报警使能位。当然也可以直接输入绝对地址（绝对地址在 Micro/WIN 的“符号表”中可以查到）。

你也可以像以前（TD 200 V2.1 或更早版本）一样，使用使能标志位来激活不同的报警画面。

语言切换

只有定义了 User Menu 后，向导的左侧才会出现语言设置的功能选项，语言设置允许用户在线在两种语言间切换。

点击

进入语言设置：

注意：当一个配置有多种语言设置时，只有在基本语言设置里才能添加/删除信息和 PLC 数据

第一步：选择语言设置

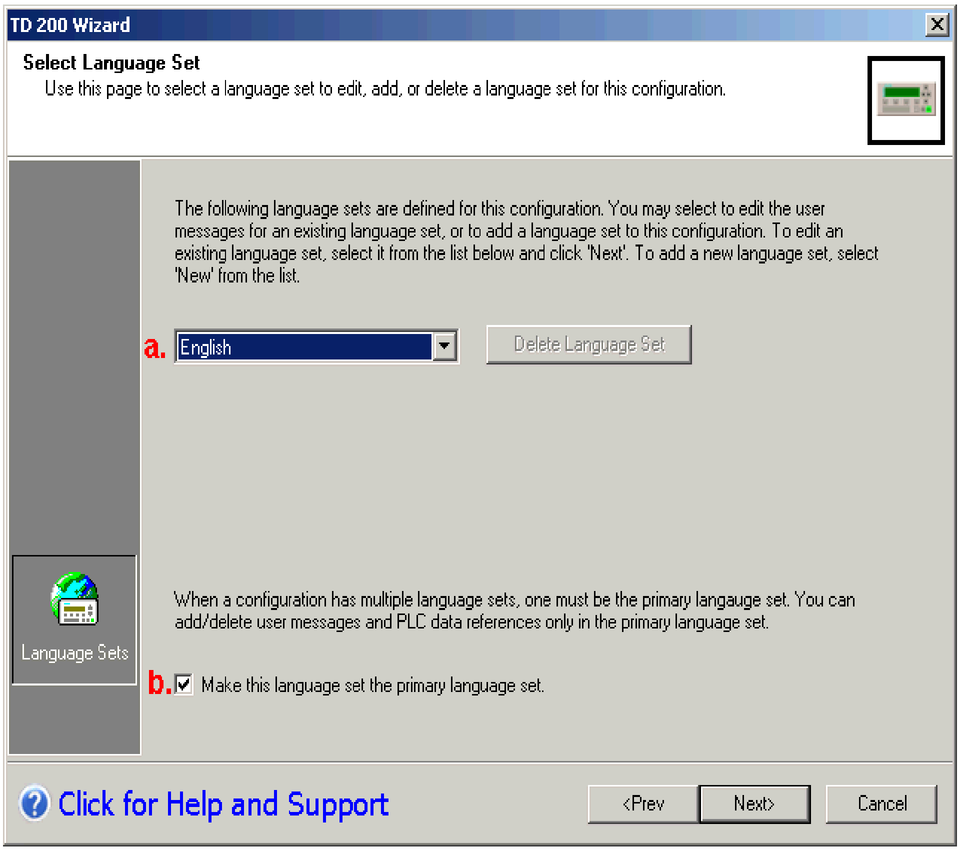


图 1. 选择语言

a. 进入语言设置后，显示的是你配置用户菜单和画面时所使用的语言
b. 你配置用户菜单和画面时所使用的语言作为画面的基本语言设置

此时你需要定义新的语言作为基本语言的切换语言

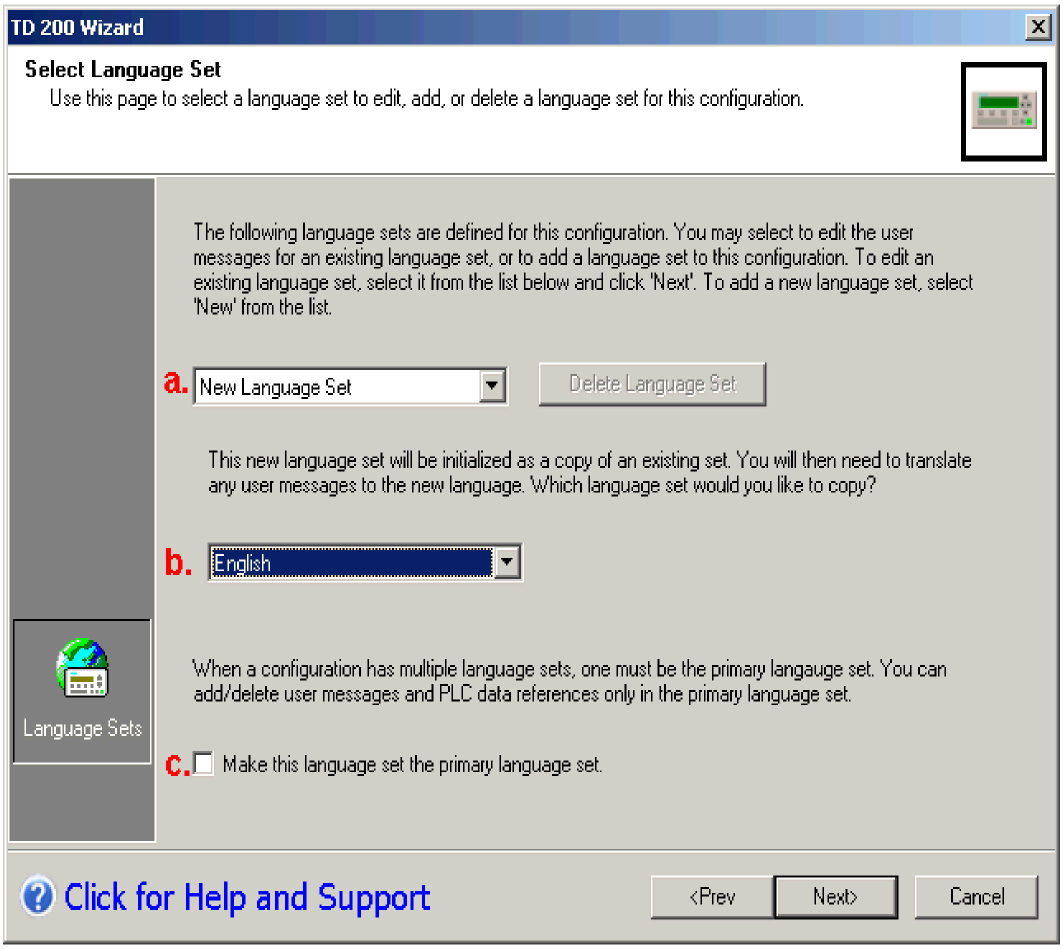


图 2. 定义一个新语言集

a. 选择创建一个新语言来编辑（翻译）用户信息，或者选择一个已经存在的语言来重新编辑（翻译）已存在的用户信息

b. 选择你要翻译的语言

c. 可以根据需要选择将此语言作为基本语言（只能有一种基本语言）

第三步：定义新的语言设置

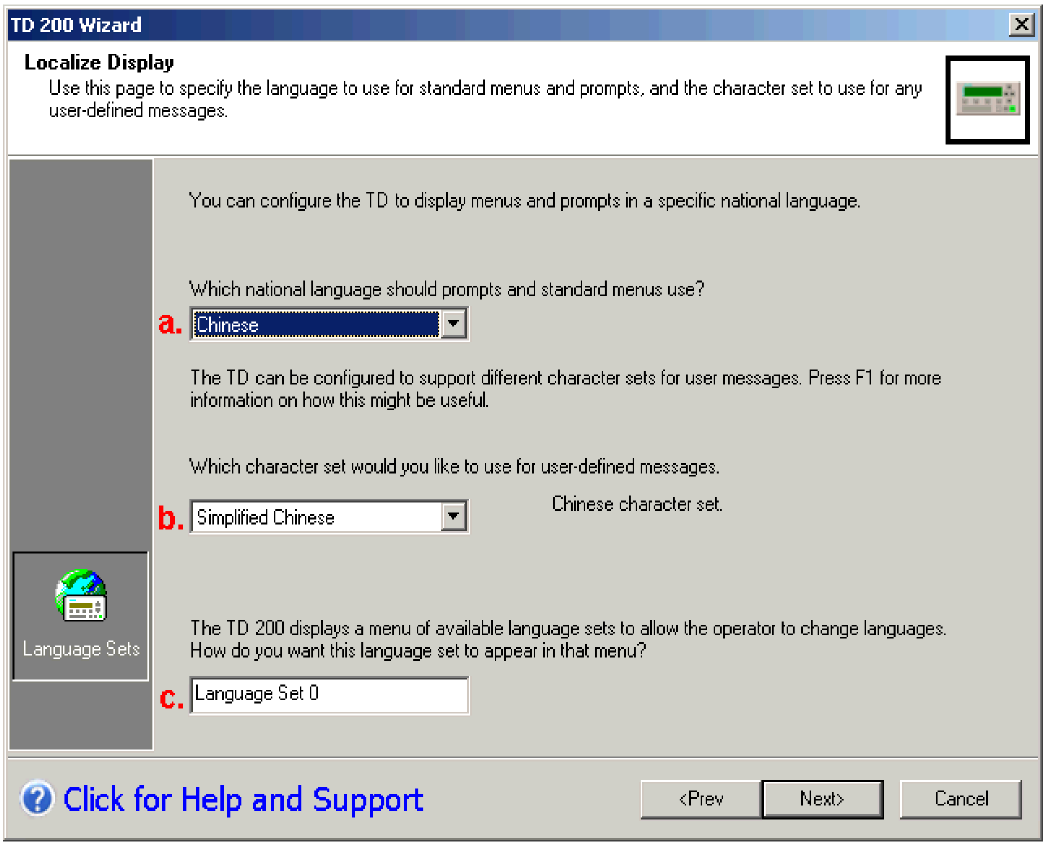


图 3. 选择新语言的种类

a. 定义那种语言作为新的语言设置中的菜单及提示语言

b. 定义信息字符集

c. TD 200 中显示语言设置的菜单来允许用户改变语言，此处定义该语言设置在菜单中的名称

⚠ 可以改动缺省的个名称。此处设置的名称将在 TD 200 中使用系统菜单切换语言时显示。应该使用在当前语言设置下能够正常显示的语言文本。如在基本语言为英文、切换语言切换为中文时，在此输入英文的“Chinese”为好。

第四步：进入用户菜单或者报警设置翻译已有的信息文本

⚠ **注意：**一定要定义完用户画面中的文本及嵌入数据后，并且确认不再改动后，再做文本的翻译。否则，一旦重新编辑基本语言中的信息或数据后，所有翻译都成为空白，需要重做。

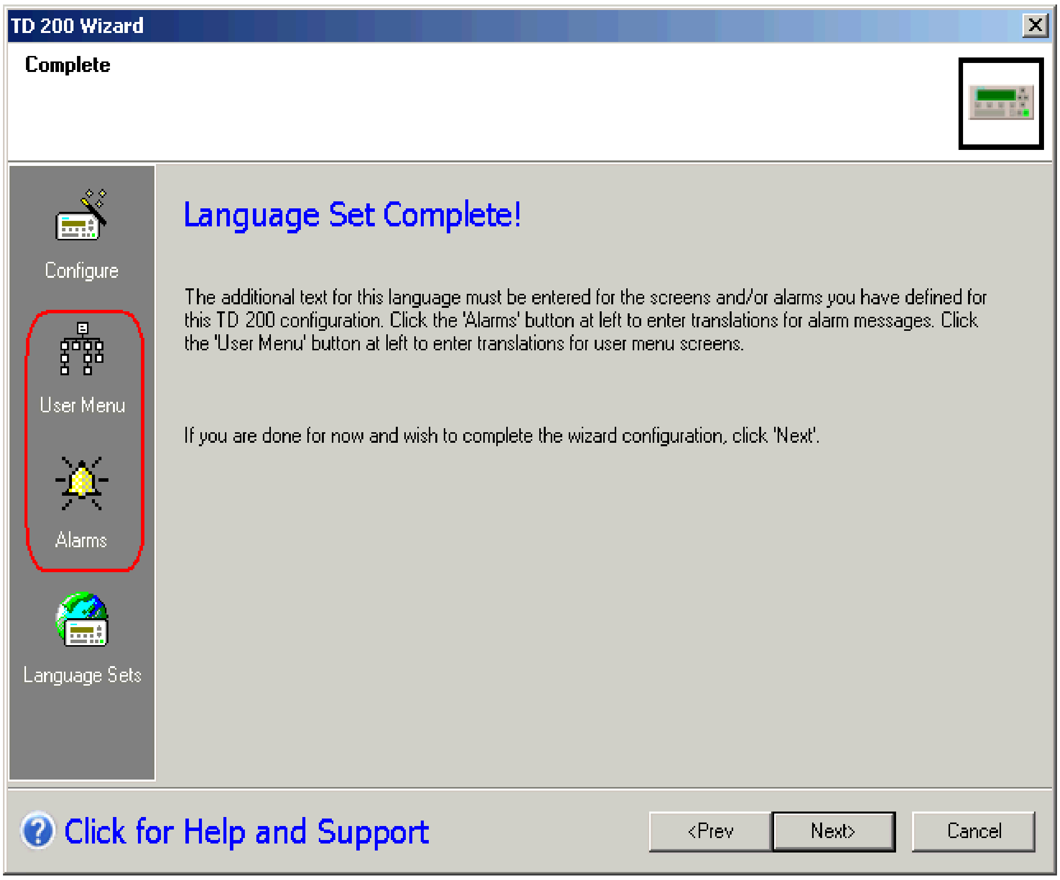


图 4. 完成语言集的定义

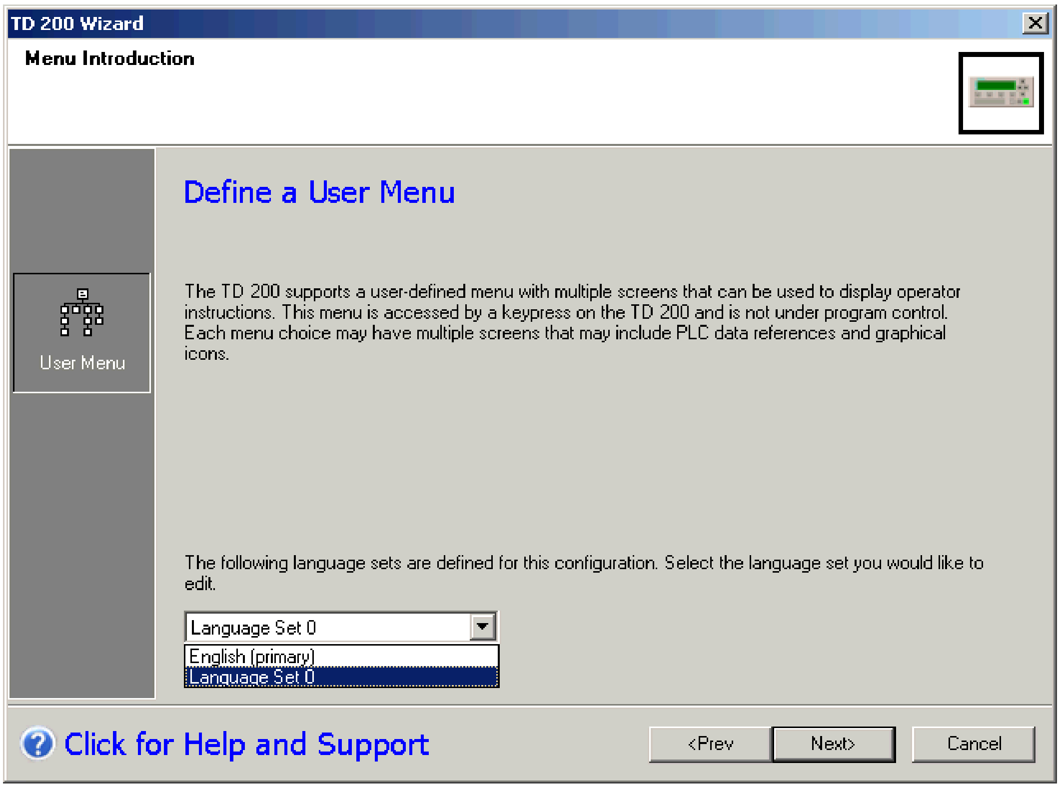


图 5. 选择翻译所使用的语言

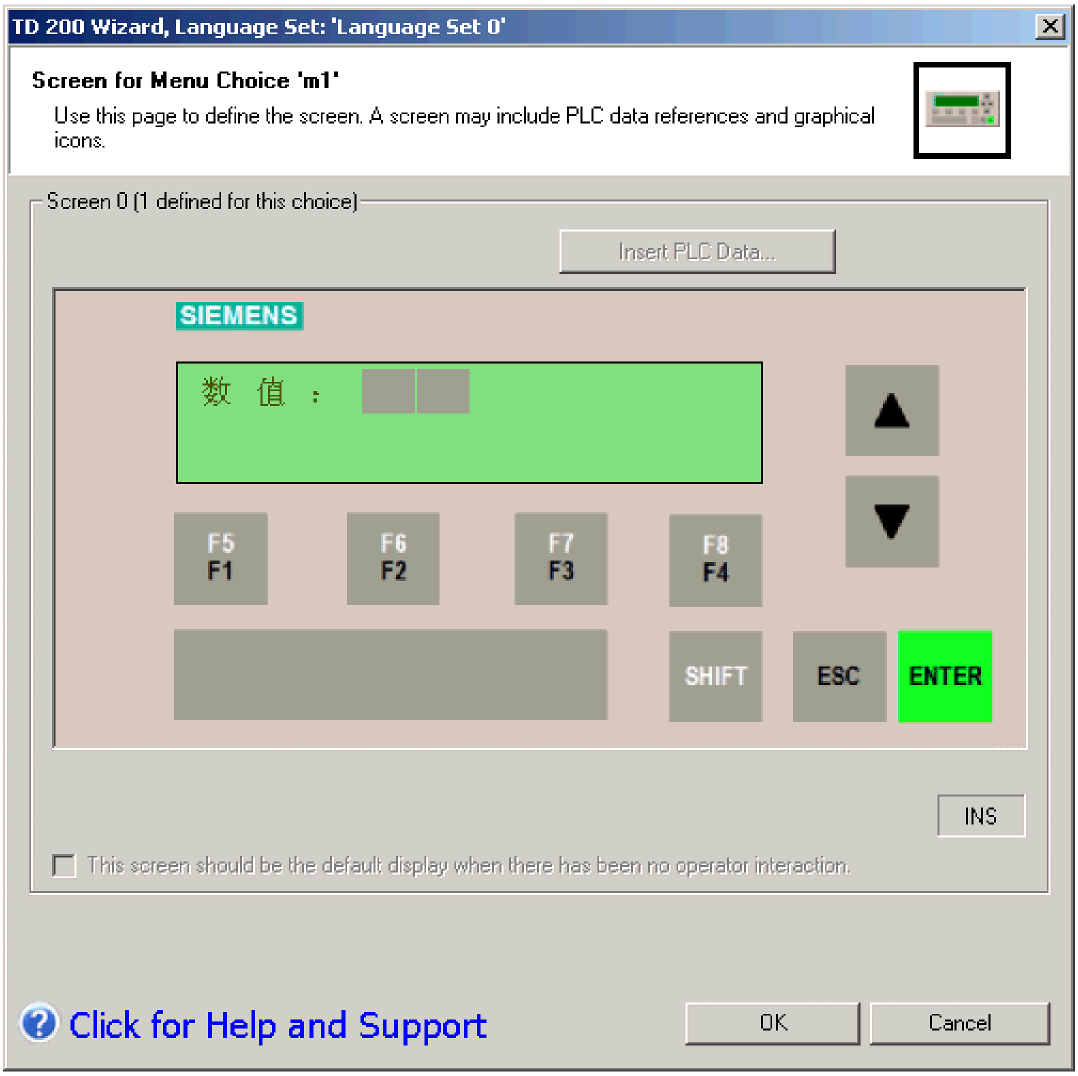


图 6. 进行显示文本的翻译

在语言设置界面的窗口标题栏将显示正在的编辑的是哪个语言的设置。

完成向导配置：

第一步：分配存储区

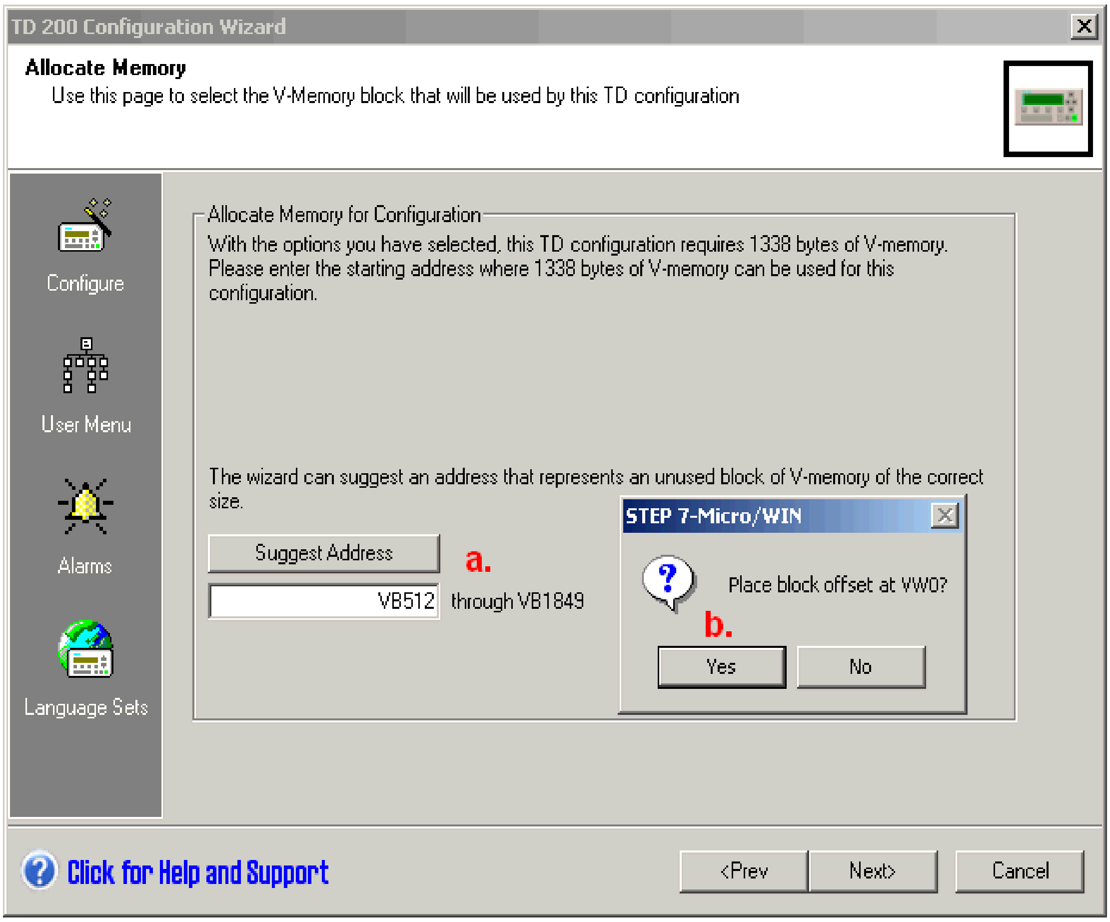


图 1. 分配数据存储区

根据需要完成向导左侧的所有配置后，点击“Next”（下一步）会进入分配用户存储区画面：

a. 分配向导所使用的 V 存储区地址

- 在画面上方会根据用户的配置显示所需的不同的 V 存储区的大小。用户的配置不同，所需的存储区大小也不同。
- 用户可以自己分配一个程序中未用过的 V 存储区，也可以点击“Suggest Address”按钮让向导自动分配一个程序中未用过的 V 存储区地址。
- 为不同的 TD 200 设置不同的参数块地址，允许你将多个 TD 200 连接到同一 CPU 上（它们显示的内容不同）。

⚠ **注意：**此处设定的参数块起始地址为 VB512，VB512 即为“TD”参数块地址，则 TD 200 中的 SETUP 中的 PARM BLOCK ADDRESS 设定的地址要与它一致，即为 VB512（默认设置为 VB0）。且 CPU 程序中绝对不能占用这个区域的地址，否则会引起无参数块错误或乱码及数据错误。

b. 如果在 a.中设置的数据区不是以 VB0 开始，按“Next”按钮会出现此消息框。选择是否将参数块的偏移地址放到 VW0 中

- 如果选“Yes”，向导会自动将参数块地址（此处是 VB512）放到 VW0 中，也就是 VW0 成为参数块地址的指针。此时 TD 200 硬件上，SETUP 中的 PARM BLOCK ADDRESS 既可以设成它的实际参数块地址 VB512，也可以设成参数块指针地址 VB0，但要保证程序中其它地方不要用到 VB0，否则会引起无参数块错误或乱码及数据错误。

  这意味着用户自行更换 TD200 时， 不必进入 TD200 的诊断菜单重新设置参数块地址出厂值。
- 如果选“No”，参数块地址还是 a.项设定的参数块起始地址，按照上面的配置，TD 200 硬件上，SETUP 中的 PARM BLOCK ADDRESS 设定的地址必须设为 VB512。

第二步：项目组成元素

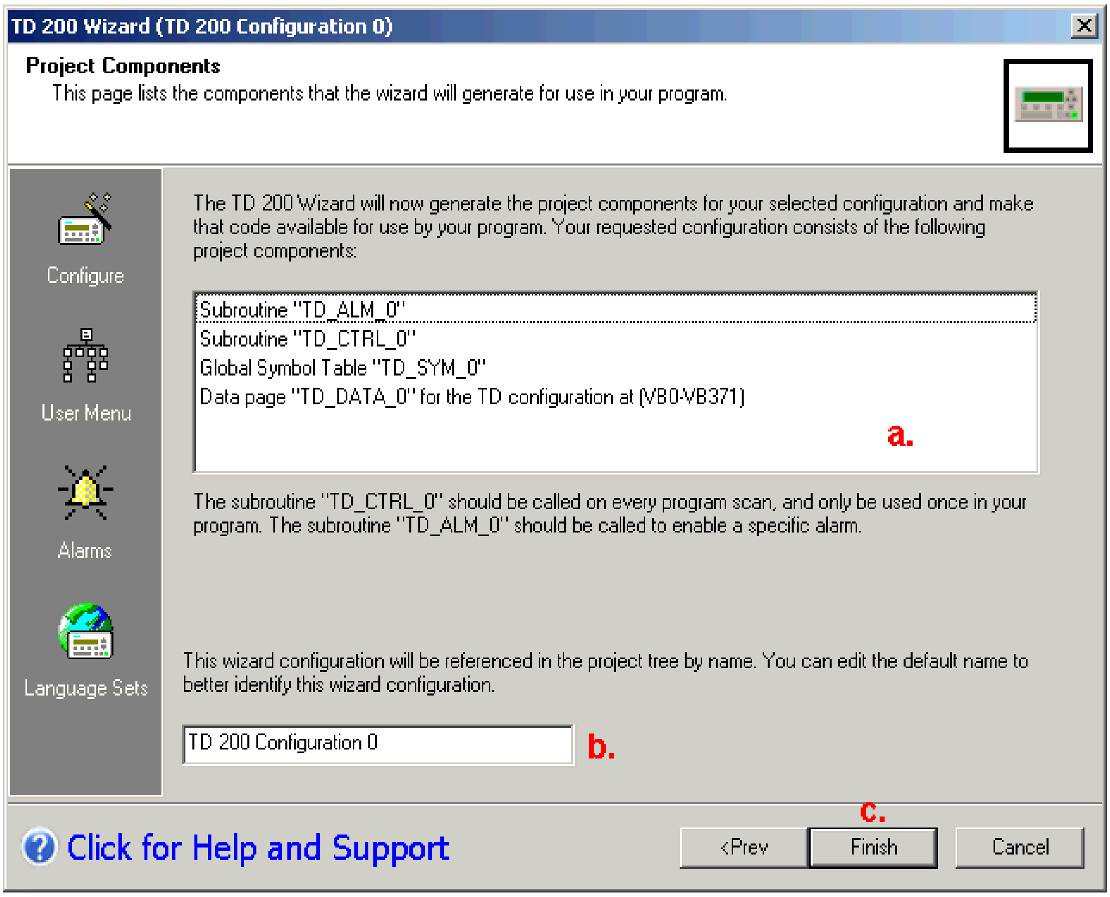


图 2. TD 200 向导配置名及生成的各项目元素（子程序、符号表、数据块分页等）

a. 向导根据用户的配置显示项目的组成元素

b. 在项目树下会显示 TD 200 向导的名字，用户也可以修改缺省的名字以便用户自己识别

c. 点击“Finish”（完成）按钮，完成全部的配置

显示变量字符串

如何用文字显示设备的不同运行状态？

TD 200 V3.0 和 TD 200C V1.0 支持的嵌入数据可以是字符串格式。

在下面的例子中，用户可以根据一个控制信号显示“启动”、“停止”等信号。

第一步：创建画面并输入文本后，再点击“Insert PLC Data”嵌入数据

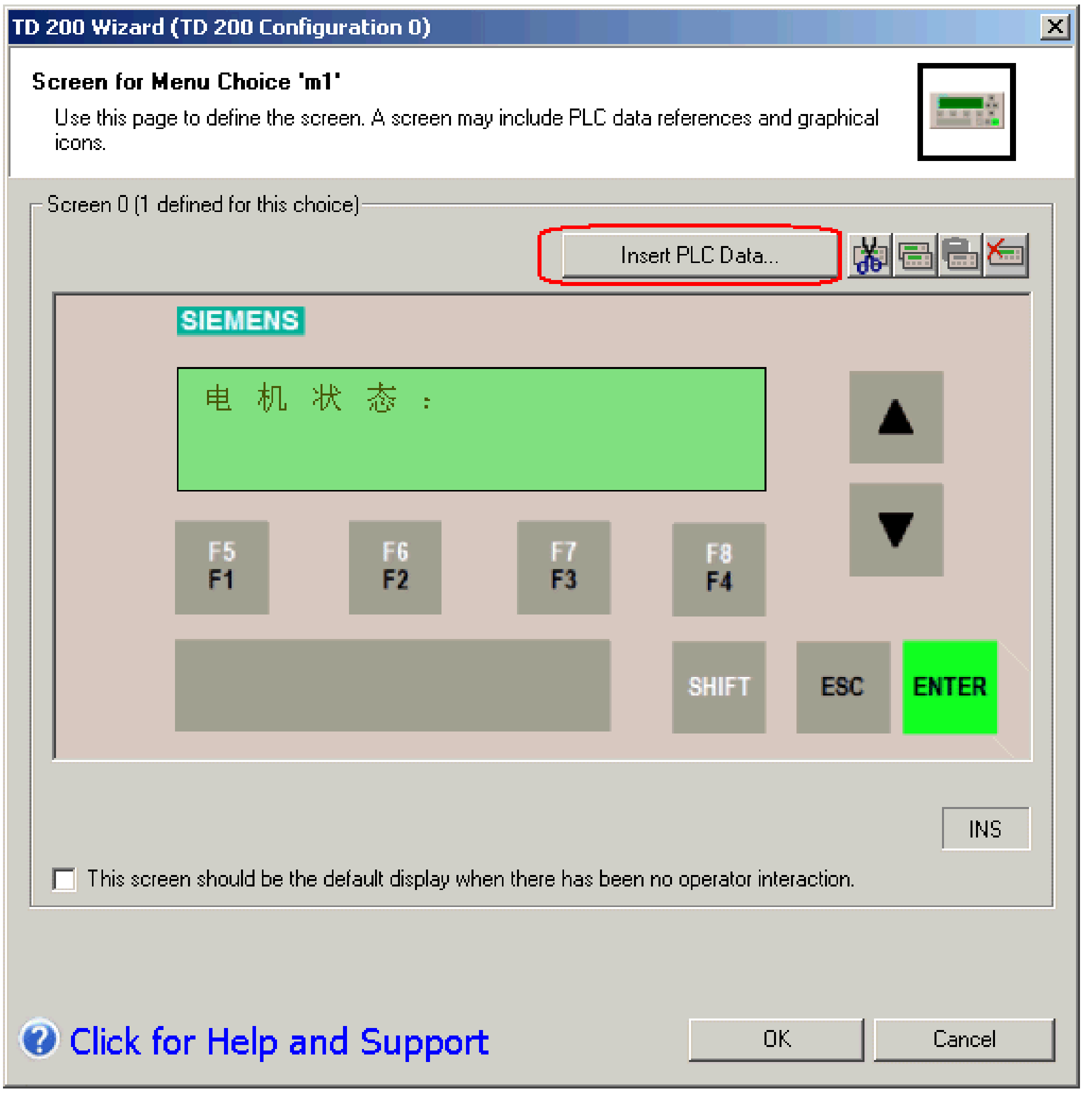


图 1. 编辑菜单并嵌入数据

第二步：定义字符串数据地址

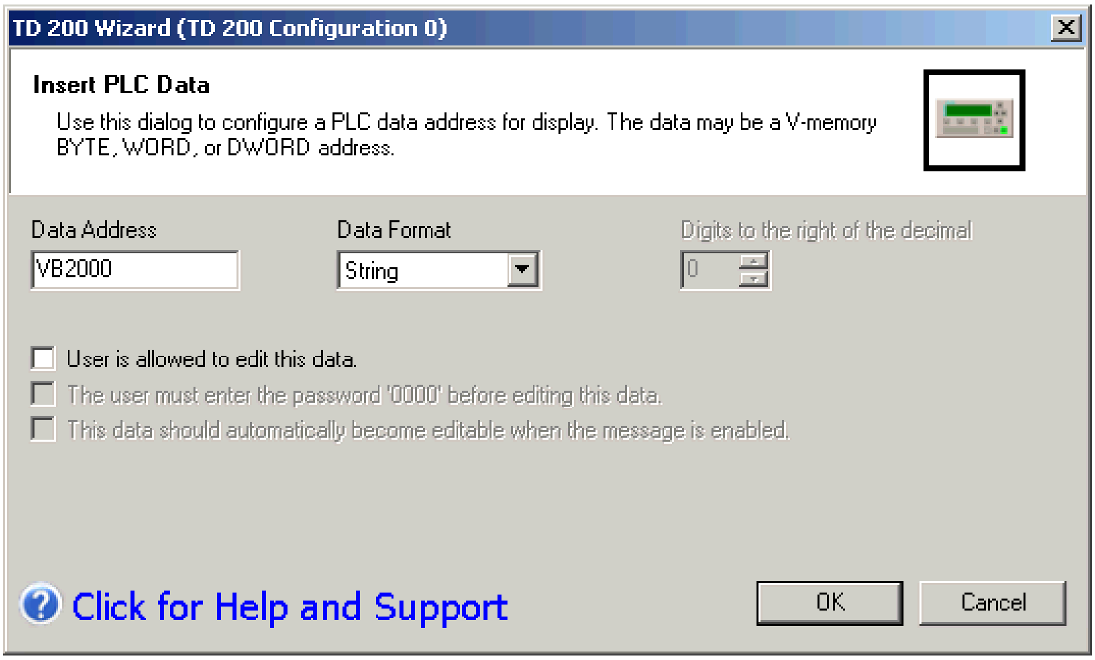


图 2. 定义嵌入数据地址

定义字符串数据地址为“VB200”，数据格式为“String”字符串。

第三步：在 **PLC** 中编程使 **TD 200** 根据输入信号显示不同的字符信息

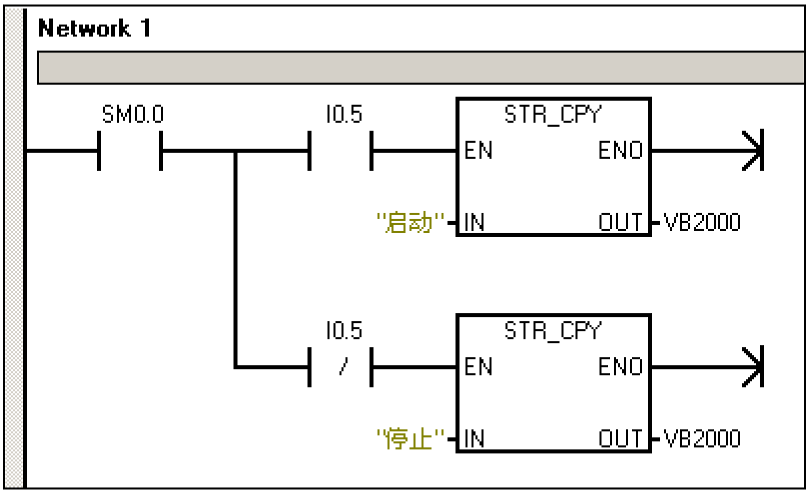


图 3. 编程动态显示字符串

此程序中 I0.5 代表电机运行状态信号：

- I0.5 为 1 代表电机启动，将字符串“启动”用指令 STR_CPY 送到 VB2000 起始的字符串地址中
- I0.5 为 0 代表电机停止，将字符串“停止”用指令 STR_CPY 送到 VB2000 起始的字符串地址中

⚠ 注意：在程序中输入字符串须用双引号括起来，双引号须用单字节的（英文标点模式）输入

TD200 所占的数据空间

所有的菜单、报警和语言设置都存储在 PLC 存储区中。各种配置所占用的数据空间如下：

- 用户菜单：

  8 个菜单，每一菜单带有 8 个画面的结构
  每个（8 画面的）菜单需要 ： 2560 字节

- 报警：

  80 个报警需要 ： 3200 字节

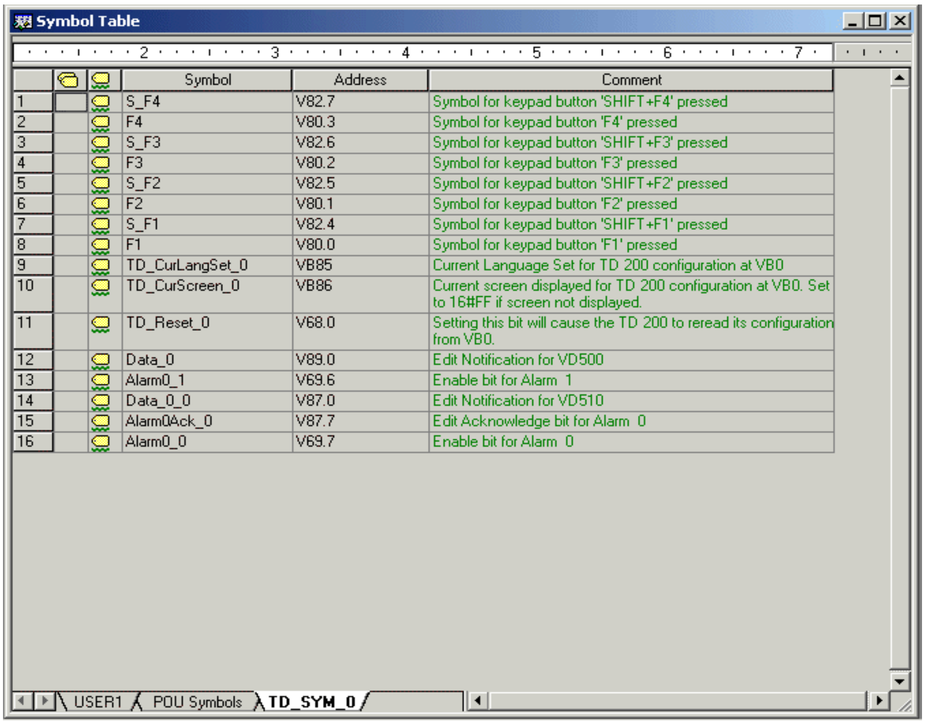
- 语言：

  5 种语言总共需要： 28800 字节

由此可见，若要使用全部功能，则即使是数据空间最大的 CPU226 也不够

向导配置完成后如何知道按键对应地址，及使能位

可以在符号表中找到各功能键、数据编辑通知位的地址，以及报警使能位、确认位的地址



	Symbol	Address	Comment
1	S_F4	V82.7	Symbol for keypad button 'SHIFT+F4' pressed
2	F4	V80.3	Symbol for keypad button 'F4' pressed
3	S_F3	V82.6	Symbol for keypad button 'SHIFT+F3' pressed
4	F3	V80.2	Symbol for keypad button 'F3' pressed
5	S_F2	V82.5	Symbol for keypad button 'SHIFT+F2' pressed
6	F2	V80.1	Symbol for keypad button 'F2' pressed
7	S_F1	V82.4	Symbol for keypad button 'SHIFT+F1' pressed
8	F1	V80.0	Symbol for keypad button 'F1' pressed
9	TD_CurLangSet_0	VB85	Current Language Set for TD 200 configuration at VB0
10	TD_CurScreen_0	VB86	Current screen displayed for TD 200 configuration at VB0. Set to 16#FF if screen not displayed.
11	TD_Reset_0	V68.0	Setting this bit will cause the TD 200 to reread its configuration from VB0.
12	Data_0	V89.0	Edit Notification for VD500
13	Alarm0_1	V69.6	Enable bit for Alarm 1
14	Data_0_0	V87.0	Edit Notification for VD510
15	Alarm0Ack_0	V87.7	Edit Acknowledge bit for Alarm 0
16	Alarm0_0	V69.7	Enable bit for Alarm 0

图 1. TD 200 符号表及地址

TD200 操作

TD 200 连接 S7-200 时，显示屏上可以显示：

- 用户定义的菜单、报警消息
- TD 200 功能菜单

访问 **TD 200** 中的菜单及功能使用主要应用**“ESC” “ENTER”** 及上下箭头按键来实现

ENTER 键：选择菜单，确认数据编辑，确认报警

ESC 键： 退出当前菜单或取消当前选项

上键：向上翻看菜单或编辑数值时向上增加数值

下键：向下翻看菜单或编辑数值时向下减少数值

用户定义屏幕操作

在 **TD 200** 上修改 **PLC** 中的数据

无论是信息画面还是报警画面中的嵌入数据，只要在嵌入数据时选择了“User is allowed to edit this data”，用户都可以在 TD 200 上修改这个数据，操作步骤如下：

- 用上下键选择数据所在信息画面或报警画面
- 按“Enter”键进入第一个数据的编辑状态
- 按“上键”增加数值，按“下键”减小数值
- 按“Enter”键将数值写入 CPU 中，并且移到下一个数据

密码操作

如果在 TD 200 中使能密码保护功能，用户在访问菜单或编辑数据前需要输入密码。密码的数字用上下键来输入，用“ENTER”键来移位和确认。如果用户未操作 TD 200 上的任何按键，延时 2 分钟后，密码保护功能自动重新恢复。

密码恢复：如果用户对 TD 200 进行操作后，为保证安全，需要立即恢复密码保护功能，可进入“**RELEASE PASSWORD**”菜单进行操作，使密码功能立即恢复，不必再等到 2 分钟后再自动恢复。

TD200 功能菜单操作

功能菜单的结构如下：

主菜单	二级菜单	三级菜单
DISPLAY ALARMS （显示报警消息）		
OPERATOR MENU （操作员菜单）	**VIEW CPU STATUS** （查看 CPU 状态）	
	SET TIME AND DATE （设置时钟日期）	
	SELECT LANGUAGE （选择语言）	
	CLEAN THE KEYPAD （清除键盘）	
DIAGNOSTIC MENU （诊断菜单）	**TD 200 SETUP** （TD 200 设置）	**TD 200 ADDRESS** （TD 200 地址）
		CPU ADDRESS （CPU 地址）
		PARM BLOCK ADDRESS （参数块地址）
		BAUD RATE （波特率）
		HIGHEST STATION ADDR （最高站地址）
		GAP FACTOR （间隙参数）
		CONTRAST （对比度）
	VIEW MESSAGES （查看消息及报警）	
	FORCE I/O （强制 I/O 点）	
RELEASE PASSWORD （释放密码）		

使用 OPERATOR MENU（操作员菜单）

VIEW CPU STATUS（CPU 状态）：

显示如下信息：

- CPU 的型号及版本
- CPU 的运行状态及错误信息（如果有错误）

在进入该命令菜单后，会马上显示 CPU 的型号及版本，按上下键来显示 CPU 的运行状态及 CPU 的错误信息（如果有错误）。

SET TIME AND DATE（设定时间和日期）：

如果要使用此功能必须具备以下条件：

- 使能 TD 200 上对 PLC 中时间的设置功能
- CPU 必须支持实时时钟功能

用户可以在这里设定 CPU 的实时时钟，包括日期、时间、星期。TD 200 并不保持时钟，每次进入此画面，TD 200 读取 CPU 中的时间值来显示，用户使用上下键来修改时间，用”Enter“键来确定并移动位置。

LANGUAGE（ 语言切换功能）：

该命令菜单会显示用户已经配置了的语言设置，用上下键选择使用哪种语言。

使用该功能必须已经配置了多语言，参见向导配置中的语言切换部分。

使用 DIAGNOSTIC MENU（诊断菜单）

TD 200 SETUP（TD 200 设置）：

TD 200 成功与 CPU200 通讯并正常工作，必须正确设置 TD 200 的参数。

- **TD 200 ADDRESS（TD 200 地址）：** 用上下键为 TD 200 设定地址，该地址在网上必须是唯一的，不能与网上其它 CPU 或 TD 200 重复。缺省地址为 1。

- **CPU ADDRESS（CPU 地址）：** 设定 TD 200 所连接 CPU 的地址。缺省地址为 2。

- **PARM BLOCK ADDRESS（参数块地址）：** 设定参数块起始地址，要与 CPU 向导中设定的参数块起始地址一致（见向导编程中完成向导配置

第一步）。如果这里的地址设置不对，否则会引起无参数块错误或乱码及数据错误。缺省设置地址为 VB0。
为不同的 TD 200 设置不同的参数块地址，允许你将不同的 TD 200 连接到同一 CPU 上。

- **BAUD RATE（波特率）：** 设定通讯波特率，必须与 CPU 的波特率一致，否则会通讯不上。缺省波特率为 9.6k。

- **HIGHEST STATION ADDR（最高站地址）：** 设定最高站地址，这个站地址告诉 TD 200 在寻找其它主站时检查哪些地址。默认最高站地址为 31，即 TD 200 会搜索 0－31 的地址。除非网路中的站数超过 31 个，否则不必改变。

- **GAP FACTOR（间隙系数）：** 用于设定 TD 200 查询其它网络主站的频率。缺省设置为 10，即每 10 个令牌检查一次其它主站。如果设置为 1，表示每一个令牌查询一次。

- **CONTRAST（对比度）：** TD 200 可以根据不同的光照角度和和光照情况调整屏幕的对比度，默认值为 40。设定范围为 25（亮）－55（黑）。

VIEW MESSAGES(查看信息画面）：

从这里可以查看用户所配置的所有信息画面和报警画面，以确认所有定义的画面都正确存储在了 CPU200 中。使用上下键翻看。

⚠ 注意：在此功能下不能对画面中嵌入的数据进行编辑。

FORCE I/O(强制输入输出点）：

从这里可以分别强制所有的输入、输出点并可解除所有强制。
使用上下键选择要强制的点，按 ”ENTER"键，进入强制状态，然后用上下键选择强制的状态 ON 或 OFF 或 NO FORCE，按“ENTER"键确认。

TD 200 常问问题

为何 TD 200 显示 CPU 无响应？

原因：

- 在 TD 200 中未设置正确的所连接的 CPU 地址、TD 200 地址及通讯速率（注意 要与 CPU 中的一致）
- 整个网络中的站地址有重复的
- CPU 未上电
- 电缆连接问题

- 未保证一个网段内总长度在 50 米内，总站数在 32 个内
- 电磁干扰

为何 **TD 200** 显示无参数块，或时有时无？

原因：

- CPU 中的 V 存储区（数据块）中为 TD 200 分配的参数块地址又被其它程序重复使用，改变了 TD 200 参数块首地址中的信息（ASCII 字符 'TD'）。
- CPU 存储区中 TD 200 参数块的首地址，与 TD 200 中 Setup 菜单中的设置不同。这种现象常出现在更换 TD 200 备件时。

报警（消息）不显示或某些信息不显示？

原因：消息的使能位未激活，或者使能位的地址被 CPU 中其它程序所重复使用。

为何中文显示出现乱码？

原因：文本信息所占用的地址又被其他部分程序所重复使用。

TD 200 组态完成后，如何知道所嵌入数据的地址？

在 Micro/WIN 的 Data Block（数据块）中，你可以发现所有嵌入数据的地址。

另可参见 TD 200 的功能键和各状态、控制位的符号地址

如何知道 **TD 200** 中上下箭头和回车键的地址？

在 Micro/WIN 的 Data Block（数据块）中，你可以发现上下箭头和回车键的位地址。

新型号 TD 200（TD 200 V3.1 和 TD 200C）没有为箭头键提供位地址。

6ES7272-0AA30（**TD 200 V2.1**）和 **6ES7272-0AA20** 有何区别？

- 新 TD 200（6ES7272-0AA30）是向下兼容的
- 新的 TD 200 应当 使用 MicroWin 32 v3.2 SP4 对其编程，用低于该版本的 MicroWin 编程时，不能使用其新功能
- 新 TD 200 功能键可选为脉冲功能，不必再用编程复位
- 新 TD 200 为回车键提供了地址
- TD 200 用 MicroWin 32 v3.2 SP4 编程，起始位从 VB14 开始，用 MicroWin 32 v3.2 sp3 及以前版本编程，起始位从 VB12 开始

目前新的 TD 200 订货号也是 **6ES7272-0AA30**，又具有更新的功能。详情请看上述 TD 200 的版本比较。

为何 TD 200 中数据无法编辑修改？

原因：

- 你所看到的信息是在查询状态（即按 ESC 键后进入功能菜单）中看到的，因而无法编辑
- 在组态 TD 200 向导时，在嵌入数据时对该数据选中允许用户编辑数据，则可对其进行设定修改

为什么屏幕上的数据会显示"eeeeeee"?

当 CPU 里的程序为数据赋值时，该数据可能是与 TD 200 组态嵌入数据的类型不符，或者数值超出范围，或者嵌入数据时预留的位置不够，数据不能完全显示出来。

一个 CPU 可以连接几个 TD 200？一个 TD 200 可以连接几个 CPU？

CPU 通讯口可以连接 3 个 TD 200。如果每个 TD 200 的数据块各不相同，要注意在 TD 200 中所能设置的数据块起始地址最大为 VB999。

如果 CPU 上的通讯口被占用，或者连接数目不够，可以在 CPU 上附加 EM277 模块（CPU221 除外），EM277 的连接数是 5 个 TD 200。

一个 TD 200 在一个时刻只能与一个 CPU 通讯。

新 TD 200 相关的常问问题

进行向导编程前如果出现编译错误，如何处理？

- 如果是程序逻辑出现错误，则需要改正错误，再进行相应的向导编程
- 如果是已经完成向导编程，而编译时显示的是向导中的错误，此时由于编译错误，又无法进入向导中改正。这时，在指令树中的数据块（Data Block）里，找到相应的向导的数据块（Data Block > Wizard > TD_DATA_0），并点击右键将其删除，再重新进入向导，将不会显示编译错误，可继续对向导进行修改。有时不进行修改，点击完成，错误会自动消失。

为什么在用户屏幕上显示的报警提示，有的是大的惊叹号，有的是小的惊叹号？

如果在报警画面定义时选择了需要报警确认，则显示的为大的惊叹号；如果在报警画面定义时没有选择需要报警确认，则显示的为小的惊叹号。

使用 TD 200 V3.0 或 TD 200C V1.0 时，CPU 的程序中是否必须调用 TD_CTRL_X？

如果未使用报警或多语言切换功能，则不用调用 TD_CTRL_X；如果使用了报警或多语言切换功能，则必须调用 TD_CTRL_X。

TD 200 的菜单或报警中定义了中文字符、英文字符或数字、变量，为何有时无法正常显示？

定义中文显示字符时，也可以输入单字节的拉丁字符（如英文、阿拉伯数字）。但是在混合使用上述字符集时，要注意是起始的、或双字节的字符后面紧跟的单字节字符的右边，只能输入单字节字符，或者单字节的空格。

TD 200 向导在中文状态可以为每行文本输入 10 个双字节字符。每个双字节字符的位置可以放下列组合中的一种：

- 一个双字节字符（汉字字符）
- 两个双字节字符
- 一个单字节字符，再加一个单字节空格

TD 200 的功能键定义

从 TD 200 V3.0 和 TD 200C V1.0 版本开始，在 TD 200 组态完成后的 V 数据区中有一个状态字节，其中的某些位的状态对应于 TD 200 上的功能键（如上、下、左、右箭头，Enter 键）的状态。

⚠ 以下经 STEP 7 - Micro/WIN V4.0 SP1 测试通过。

状态字节的位置在“报警使能位”数据区之后。TD 200 配置数据区的 V 区首地址可以在用 TD 200 向导组态时指定，所以状态字节的位置不是固定的。

如果指定 TD 200 数据区起始地址为 VB0，则 VB46 到 VB55 为“报警使能位”保留。VB56 就是状态字节的位置。如图 1 所示：

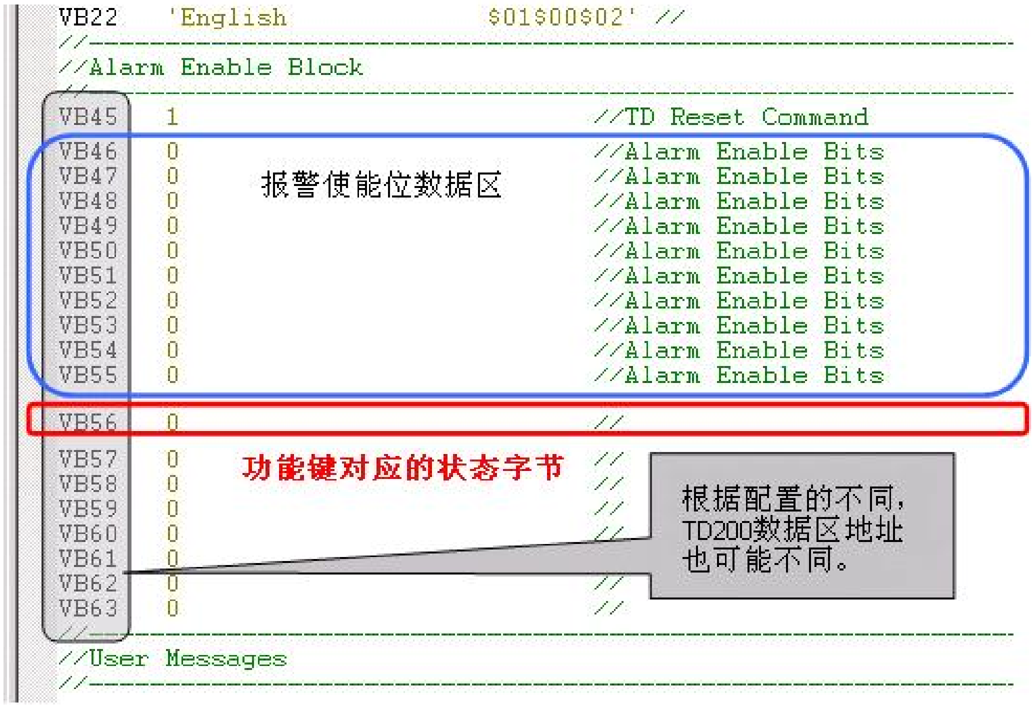


图 1. 状态字节的位置（图中红色框所标示）

各功能键在状态字节中的位定义如下表所示：

表 1. 功能键位

状态字节							
VB 56.7	VB 56.6	VB 56.5	VB 56.4	VB 56.3	VB 56.2	VB 56.1	VB 56.0
X	X	X	左箭头	右箭头	Enter 键	下箭头	上箭头

注意：TD 200 V3.0 或 TD 200C V1.0 不再需要用户在组态是为功能键(F1-F8)分配地址，向导将自动为其分配 V 区的地址。如果用户重新修改了向导，可能会引起已分配的功能键地址的改变，用户在逻辑编程时需加以注意。

功能键的地址（及其符号名）可以在 Micro/WIN 的“符号表”中 TD_SYM_x 标签中查看。

TD 200 消息嵌入数据占据的长度和取值范围

TD 200 组态时可在消息中内嵌数据，显示 CPU 内部 V 存储区的数值内容；嵌入数据可以设置为允许用户编辑，以利操作人员输入一些设定值等；嵌入数据也可以有选择地进行密码保护。

组态时无论选择英文还是中文，每个嵌入数据都要在消息中占据一定的位置（字符长度）。

- 新版本（**TD 200 V3.0 和 TD 200C V1.0**）**：** 嵌入数据总是占据四个字符（单字节文字，如英文）或者 2 个字符（双字节文字，如中文）的显示位置。被占据的位置变为灰色。在实际的数据块中可以找到它们的组态信息，但这些信息对用户来说没有什么大意义。

- 旧型号（**TD 200 V2.1 或更早**）**：** 除了选择的数据长度之外（如选择 Word 字就要占据两个字节，选择 Double Word 双字就要占据 4 个字节），还需要附加的字节存储有关信息，如指定数据长度、是否可以编辑等。 在编辑消息中的嵌入数据时，会看到变灰的单元，也就是被占据的单元。

  嵌入数据在消息中占据的上述位置是基本长度。根据数据实际显示的长度，可能需要占据额外的字符长度。如双整数，或者实数（浮点数）可能会需要多个数位。做消息组态时要自己掌握。

新 TD 200 与旧型号的一个主要不同之处就是在配置后的 Data Block（数据块）中不能找到嵌入数据的地址；这些数据的地址只需要在配置时记录下来就可以。

TD 200 内所能显示、输入的数据范围

表 1. TD 200 数据长度

嵌入数据格式	符号	数值范围
Word（字-整数）	Signed（有符号）	-32768 - 32767
	Unsigned（无符号）	0 - 32767
Double Word（双字-整数）	Signed（有符号）	-2147483648 - 2147483647
	Unsigned（无符号）	0 - 2147483647
Double Word Real(Floating Point)（双字-浮点数）	Signed（有符号）	+1.175495E-38 至 +3.402823E+38（正数） -1.175495E-38 至 - 3.403823E+38

		（负数）
String （字符串）	-	0 - 255（实际受显示字符数的限制）

常问问题

编辑嵌入数据时，“Digits to the right of the decimal”如何应用？

“Digits to the right of the decimal”指定显示几位小数。

即便是实数，如果指定显示小数位数为“0”也无法显示小数部分。

对于整数，如果指定小数位数，在显示时看起来就是小数，而 PLC 内部当作整数来处理，相当于输入数据的若干个 10 倍数。这实际上是**定点数**。

TD 200 是否能对输入数据进行上、下限幅？

不能在嵌入数据时组态，必须在 PLC 中编程实现，可能要在实际应用的数据前编辑限幅作用程序。这样即便输入了超过限幅，实际有效的数据也不会超出。